

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ЛФ
Д.В. Рябова _____
"___" ____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

| | |
|---------------------------|--|
| Практики | Б2.О.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| Направление(я) | 05.04.06 Экология и природопользование |
| Направленность (и) | Экологическая безопасность (в промышленности) |
| Квалификация | магистр |
| Форма обучения | очная |
| Факультет | Лесохозяйственный факультет |
| Кафедра | Экологические технологии природопользования |
| Учебный план | 2025_05.04.06.plx.plx 05.04.06 Экология и природопользование |
| ФГОС ВО (3++) направления | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.07.2020 г. № 897) |
| Общая трудоемкость | 144 / 4 ЗЕТ |
| Разработчик (и): | канд. техн. наук, зав. каф., Кулакова Е.С. |

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Экологические технологии природопользования**

Заведующий кафедрой **Кулакова Е.С.**

Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10

1. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

4 ЗЕТ

Общая трудоемкость

| | |
|-------------------------|-----|
| Часов по учебному плану | 144 |
| в том числе: | |
| аудиторные занятия | 16 |
| самостоятельная работа | 128 |

Виды контроля в семестрах:

зачет с оценкой 2 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | Недель | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| В том числе инт. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Сам. работа | 128 | 128 | 128 | 128 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Вид практики:

Учебная

Тип практики:

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения практики:

нет

Способ(ы) проведения

стационарная

Форма(ы) отчётности по практике:

отчет.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

| | |
|------|---|
| 2.1 | Знать: |
| 2.2 | - цели и конкретные задачи профессиональной деятельности; |
| 2.3 | - сущность объекта и предмета профессиональной деятельности; |
| 2.4 | - нормативно-справочную и правовую информацию по исследуемой проблеме; |
| 2.5 | - современные информационные технологии для решения задач экологии и природопользования в реальных условиях; |
| 2.6 | - проблемы загрязнения атмосферного воздуха, природных вод, почв, с целью принятия природоохранных решений; |
| 2.7 | - способы обоснования значимости выбранной проблемы для региональной экологии и природопользования, |
| 2.8 | - методики проведения исследования и методы описания процесса исследования; |
| 2.9 | - нормативно-правовую документацию предприятия (организации), регламентирующую его деятельность в области охраны окружающей среды; |
| 2.10 | - механизмы управления природопользованием в системе охраны окружающей среды (в экологических службах ведомств, муниципалитетов и предприятий, в проектных организациях). |
| 2.11 | |
| 2.12 | Уметь: |
| 2.13 | - формулировать задачу, требующую решения на основе углубленных профессиональных знаний; |
| 2.14 | - модифицировать и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; |
| 2.15 | - привлекать для обработки эмпирических и теоретических данных информационные технологии и стандартное программное обеспечение; |
| 2.16 | - проводить анализ и обработку полученных данных в профессиональной деятельности; |
| 2.17 | - формулировать выводы и давать оценку полученных результатов. |
| 2.18 | |
| 2.19 | Навыки: |
| 2.20 | - выполнения определенных видов профессиональной деятельности; |
| 2.21 | - адаптации полученных теоретических знаний к практической деятельности и модернизации полученных знаний к изменяющемуся природоохранному законодательству; |
| 2.22 | - апробации на базах практики через практическую деятельность обучающегося выводов, полученных в результате научно-исследовательской и учебной работы; |
| 2.23 | - внедрения результатов исследований обучающегося в практику научно-исследовательских, производственных и коммерческих организаций. |
| 2.24 | - развития своего профессионального научно-исследовательского уровня и освоения новых методов исследования. |

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|--|
| Цикл (раздел) ОП: | Б2.О |
| 3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 3.1.1 | Деловой иностранный язык |
| 3.1.2 | Дистанционные методы и ГИС-технологии |
| 3.1.3 | Методология научных исследований |
| 3.1.4 | Методы оценки состояния окружающей среды |
| 3.1.5 | Ознакомительная практика |
| 3.1.6 | Фауна юга России |
| 3.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 3.2.1 | Межкультурные коммуникации и саморазвитие |
| 3.2.2 | Природно-антропогенные изменения региональных природных комплексов |
| 3.2.3 | Стратегическое и проектное управление |
| 3.2.4 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 3.2.5 | Научно-исследовательская работа |

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1 : Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

| |
|---|
| ОПК-1.1 : Знать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени , используемые при решении задач в области экологии и природопользования |
| ОПК-1.2 : Уметь применять методологию научного познания при решении задач в области экологии и природопользования |
| ОПК-1.3 : Иметь навыки применения методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени в решении задач в области экологии и природопользования |
| ОПК-2 : Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.1 : Знать закономерности взаимодействия базовых компонентов природных и антропогенно-измененных экосистем, востребованные для решения типовых задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.2 : Уметь применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин |
| ОПК-3 : Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности |
| ОПК-3.1 : Иметь опыт применения на практике методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-3.2 : Владеть базовыми методами лабораторных экологических исследований, активно используемых для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4 : Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики |
| ОПК-4.1 : Знать нормативные правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессиональной этики |
| ОПК-4.2 : Уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики |
| ОПК-4.3 : Владеть навыками профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики |
| ОПК-5 : Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий |
| ОПК-5.1 : Знать принципы работы информационных технологий и способы решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| ОПК-5.2 : Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области природопользования с использованием информационных технологий |
| ОПК-5.3 : Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности в области охраны природы с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий |
| ОПК-6 : Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской |
| ОПК-6.1 : Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности |
| ОПК-6.2 : Уметь представлять и защищать результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности |
| ОПК-6.3 : Владеть практическими навыками распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности |

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Интеракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|------------|------------|-----------|------------|
| | Раздел 1. Подготовительный этап | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|----|--|--|---|---|
| 1.1 | Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Получение рабочего места в лаборатории. Ознакомление с заданием по предстоящим видам работ. Лабораторные работы /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | 4 | Допуск. Инструктаж по технике безопасности. Опрос |
| 1.2 | Работа с электронной библиотекой /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | Раздел 2. Ознакомление с требованиями к помещению лаборатории. | | | | | | |
| 2.1 | Ознакомление с требованиями к помещению лаборатории. Оборудование лаборатории. Ознакомление с реактивами и обращении с ними Лабораторные работы /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 2 | Собеседование |
| 2.2 | Изучение теоретического материала, изучение оборудования, и подготовка к практическому занятию /Ср/ | 2 | 16 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | Раздел 3. Химическая посуда, мытьё и сушка химической посуды. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|----|--|---|---|---------------|
| 3.1 | Стеклянная, фарфоровая, высокоогнеупорная, кварцевая посуда. Механические, физические, химические методы очистки посуды. Методы холодной сушки, методы сушки при нагревании. Лабораторные работы /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 | 2 | Собеседование |
| 3.2 | Работа с электронной библиотекой (изучение видов лабораторной посуды). Изучение методов очистки посуды. Изучение методов холодной сушки, сушки при нагревании. Лабораторные работы /Cр/ | 2 | 18 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| | Раздел 4. Весы и взвешивание. | | | | | | |
| 4.1 | Весы для грубого взвешивания. Весы для точного взвешивания. Аналитические весы. Правила взвешивания. Правила работы с разновесами. Лабораторные работы /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 2 | Собеседование |
| 4.2 | Работа с электронной библиотекой /Cр/ | 2 | 10 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 | 0 | |
| | Раздел 5. Измельчение и смешивание. Приготовление растворов. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|----|--|--|---|---------------|
| 5.1 | Техника приготовления растворов. Расчёты при приготовлении растворов. Приготовление растворов из фиксаналов. Индикаторы, приготовление растворов индикаторов. Лабораторные работы /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 2 | Собеседование |
| 5.2 | Работа с электронной литературой (изучение техник приготовления растворов). Расчёты при приготовлении растворов. /Cр/ | 2 | 52 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| | Раздел 6. Фильтрование. | | | | | | |
| 6.1 | Фильтрующие материалы. Способы фильтрования. Промывание осадков. Центрифугирование. Экстракция. Выпаривание и упаривание. Проведение кристаллизации. Лабораторные работы /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | 2 | Собеседование |
| 6.2 | Работа с литературой. Изучение фильтрующих материалов, способов фильтрования. Промывание осадков. Центрифугирование. Экстракция. Выпаривание и упаривание. Проведение кристаллизации. /Cр/ | 2 | 12 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | Раздел 7. Написание отчета | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|------------------------------------|---|----|--|--|---|--|
| 7.1 | Оформление отчета по практике /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | Раздел 8. Отчет по практике | | | | | | |
| 8.1 | Защита отчёта, зачет /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | 2 | |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

ЗАДАНИЕ

на технологическую (проектно-технологическую) практику

Магистранту _____
(Ф.И.О.)

Направление подготовки 05.04.06-Экология и природопользование

Профиль Экологическая безопасность (в промышленности)

Вид практики учебная

Тип практики проектно-технологическая

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики дискретно

Трудоемкость практики 4 ЗЕТ, 144 часа

Место прохождения практики Кафедра экологических технологий природопользования НИМИ ДГАУ, г. Новочеркасск

Рабочее место на период практики

Планируемые результаты практики - прохождение практики способствует формированию у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1: Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

ОПК-1.1: Знать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени , используемые при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.2: Уметь применять методологию научного познания при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.3: Иметь навыки применения методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени в решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-2: Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Знать закономерности взаимодействия базовых компонентов природных и антропогенно-измененных экосистем, востребованные для решения типовых задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Уметь применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин

ОПК-3: Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Иметь опыт применения на практике методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.2: Владеть базовыми методами лабораторных экологических исследований, активно используемых для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-4: Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики

ОПК-4.1: Знать нормативные правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессиональной этики

ОПК-4.2: Уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики

ОПК-4.3: Владеть навыками профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики

ОПК-5: Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ОПК-5.1: Знать принципы работы информационных технологий и способы решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии с использованием информационно-коммуникационных технологий

ОПК-5.2: Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области природопользования с использованием информационных технологий

ОПК-5.3 : Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности в области охраны природы с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий

ОПК-6 : Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской

ОПК-6.1 : Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ОПК-6.2 : Уметь представлять и защищать результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ОПК-6.3 : Владеть практическими навыками распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Рабочий график (план) проведения практики

| № п/п | Наименование этапов, видов работ и содержание деятельности (в часах) | Трудоемкость |
|-------|---|--------------|
| 1 | Организация практики. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, установочную консультацию по постановке задач практики научным руководителем. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования. | 30 |
| 2 | Экспериментальная часть - выполнение задания по изучению технологических процессов на предприятиях различных отраслей промышленности | 50 |
| 3 | Обработка и анализ полученной информации в ходе выполненного исследования | 30 |
| 4 | Подготовка отчета по научно-исследовательской практике | 30 |
| 5 | Защита отчёта по практике | 4 |

Индивидуальное задание на практику

1. Изучить виды и отрасли промышленности, характерные для региона (области)
2. Представить характеристику предприятий рассматриваемой отрасли производства
3. Изучить технологические процессы, характерные рассматриваемой отрасли
4. Выявить воздействие отрасли производства на окружающую среду.

6.2. Требование к отчету

не предусмотрено

6.3. Процедура оценивания

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определен Положе-нием о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

По практикам (учебным, производственными, преддипломной и др.) оценка уровня сформированности компетенций осуществляется во время промежуточной аттестации.

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине или практике, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплект билетов к зачету или экзамену, входящий в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (практике). При подготовке вопросов и задач для проведения экзаменов (зачётов) должно быть обеспечено единобразие требований и объективность оценки знаний студентов.

По практикам (учебным, производственными, преддипломной и др.) оценка уровня сформированности компетенций осуществляется во время промежуточной аттестации.

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине или практике, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплект билетов к зачету или экзамену, входящий в фонд оценочных средств (ФОС) по

дисциплине (практике). При подготовке вопросов и задач для проведения экзаменов (зачётов) должно быть обеспечено единство требований и объективность оценки знаний студентов.

Уровень сформированности компетенций «высокий». Оценка «отлично»/«зачтено».

Оценка выставляется, если магистрант полностью выполнил план прохождения научно-исследовательской практики, осуществил подборку необходимых документов, умело анализирует полученный во время практики материал, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Свободно отвечает на все вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание не только обязательной, но и монографической литературы.

Уровень сформированности компетенций «нормальный». Оценка «хорошо»/«зачтено».

Оценка выставляется, если магистрант выполнил план прохождения научно-исследовательской практики, осуществил подборку необходимых документов, проанализировал полученный во время практики материал, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Отвечает на вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание литературы.

Уровень сформированности компетенций «пороговый». Оценка «удовлетворительно»/«зачтено».

Оценка выставляется магистранту, если он выполнил план прохождения научно-исследовательской практики, не в полном объеме осуществил подборку необходимых документов учреждения (организации, предприятия), недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Отвечает на вопросы не по существу, оформил отчет по практике с недостатками.

Уровень сформированности компетенций «ниже порогового уровня». Оценка «неудовлетворительно» / «не засчитено»

Оценка выставляется магистранту, который не выполнил индивидуальное задание научно-исследовательской практики, не осуществил подборку необходимых документов, не правильно проанализировал полученный во время практики материал, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Не отвечает на вопросы по существу, не правильно оформил отчет о практике.

Поскольку практика ориентирована на формирование нескольких компетенций одновременно, итоговые критерии оценки сформированности компетенций составляются в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Заключается в определении критериев для оценивания каждой отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного магистрантом уровня самостоятельности в применении полученных в ходе прохождения научно-исследовательской практики знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

2-й этап: определение сводных критериев для оценки уровня сформированности компетенций на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета исследований. Заключается в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета исследований.

Положительная оценка, может выставляться и при не полной сформированности компетенций в ходе освоения программы, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других типов практик.

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской практики в семестре решением кафедры магистранту выставляется дифференцированный зачёт (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

По результатам проверки и защиты отчета обучающемуся выставляется оценка по шкале наименований - "зачтено" или "не засчитено".

6.4. Базы практик

Отчет, защита отчета по учебной практике

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---------------------|----------|-------------------|
|---------------------|----------|-------------------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|---|--|
| Л1.1 | Шалашова О.Ю. | Методы оценки состояния окружающей среды: учебное пособие для магистрантов направления "Экология и природопользование" профиль "Региональная экология и природопользование" | Новочеркасск: , 2016, |
| Л1.2 | Шалашова О.Ю. | Геоэкологический мониторинг: учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Экология и природопользование» | Новочеркасск, 2024, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=430608&idb=0 |
| Л1.3 | Пятницына Е.В., Дрововозова Т.И., Шалашова О.Ю. | Химические и физико-химические методы анализа окружающей среды: лабораторный практикум | Новочеркасск, 2025, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=430897&idb=0 |

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|--|--|
| Л2.1 | Щедрин В.Н., Балакай Г.Т., Шалашова О.Ю., Докучаева Л.М., Табала Г.И., Юркова Р.Е. | Руководство по контролю и регулированию почвенного плодородия орошаемых земель | Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=226799&idb=0 |
| Л2.2 | Дрововозова Т.И., Шалашова О.Ю., Пятницына Е.В. | Химия: лабораторный практикум для студентов всех направлений | Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=236898&idb=0 |
| Л2.3 | Денисов В. В., Дрововозова Т. И., Хорунжий Б. И., Шалашова О. Ю., Кулакова Е. С., Манжина С. А., Алилуйкина В. В. | Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие для спо | Санкт-Петербург: Лань, 2021, https://e.lanbook.com/book/176688 |

7.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|--|--|
| Л3.1 | Новочерк. инж. - мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост. Е.С. Кулакова | Технологическая (проектно-технологическая) практика: метод. указание для магистрантов направления «Экология и природопользование» | Новочеркасск, 2025, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=431074&idb=0 |

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | |
|-------|--|---|
| 7.2.1 | официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку | www.ngma.su |
| 7.2.2 | Университетская информационная система Россия (УИС Россия) | https://uisrussia.msu.ru/ |

7.3 Перечень программного обеспечения

| | | |
|-------|---|---|
| 7.3.1 | Googl Chrome | |
| 7.3.2 | Yandex browser | |
| 7.3.3 | MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофЛайн Трейд» |
| 7.3.4 | Adobe Acrobat Reader DC | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |
| 7.3.5 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат» |

7.4 Перечень информационных справочных систем

| | | | |
|-------|--|--|---|
| 7.4.1 | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) | | https://www.consultant.ru |
| 7.4.2 | Базы данных ООО Научная электронная библиотека | | http://elibrary.ru/ |

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

| | | |
|-----|------|---|
| 8.1 | 2105 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: Весы лабораторные АВ – 1 шт.; Весы ВК – 3000.1 – 1 шт.; Весы ВЛ-300.1 – 1 шт.; Анализатор вольтамперметрический ТА – hab – 1шт.; Термостат ПЭ-4522; Печь ПДП – Аналитика – 1 шт.; Плита нагревательная ES-HA 3040 – 1 шт.; Баня водяная VT-4304 Е – 1 шт.; Спектрофотометр ПЭ-4050 – 1 шт.; Термоблок ПЭ-4050 – 1 шт.; Шкаф металлический для хранения реактивов – 1 шт.; Анализатор жидкости АНИОН-7000 – 1 шт.; Компьютер – 1 шт.; Шкафы вытяжные - 1 шт.; Мебель лабораторная; Посуда лабораторная. |
| 8.2 | 2305 | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; Монитор VS – 1 шт.; Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; Кафедральная библиотека; Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| 8.3 | 2112 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Анализатор жидкости люминесцентно-фотометрический «Флюорат-02-5М» - 1 шт.; Термопресс лабораторный «Термион» - 1 шт.; Шкаф вытяжной – 1 шт.; Мебель лабораторная; Лабораторная посуда; Химические реактивы. |

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

| |
|--|
| 1. Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №46 от 31 марта 2016г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2016.- Режим доступа: http://www.ngma.su |
| 2. Использование информационных технологий в учебном процессе [Электронный ресурс]: метод. указания по использованию информационных технологий в учебном процессе для самостоятельной работы обучающихся по направлению «Экология и природопользование» / Сост. Е.С. Кулакова, Т.И. Дрововозова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 64 КБ. – Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана. |
| 3. Положение о практической подготовке [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №1 от 29 сентября 2020г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон.дан.- Новочеркасск, 2020.- Режим доступа: http://www.ngma.su |